# 「航 海 訓 練 装 置 借 入」 仕様書

海上保安学校

## 第１　総　則

１　契約概要

海上保安学校（以下「当校」という。）におけるＳＴＣＷ条約に定める教育訓練に使用するため、レーダーシミュレーター装置を借り入れるもの。

２　契約件名　　航海訓練装置借入

３　借入物品　　レーダーＡＲＰＡシミュレーター装置

４　借入数量　　１式

５　納入場所　　海上保安学校（京都府舞鶴市字長浜２００１番地）

６　借入期間　　平成２６年１２月１日から平成３１年３月３１日（５２ケ月）
※据付調整は借入期間前に完了すること。

７　契約の条件（内容）

(1) 賃貸借料の支払い対象期間は、平成２６年１２月１日から平成３１年３月３１日までの５２ヶ月間とする。

(2) 保守料の支払い対象期間は、平成２７年１２月１日から平成３１年３月３１日までの４０ヶ月間とし、平成２６年１２月１日から平成２７年１１月３１日までの１年間は保証期間として、保守料の支払い対象期間に含まないものとする。

(3) 借入物品の据付調整に係る経費、賃貸借料、保守料の内訳を明らかにすること。
また、賃貸借料及び保守料は年割額及び月毎の支払額を明らかにすること。

８　支払方法

下記項目の給付終了に対して、各毎に提出される適正な請求書に基づき支払うものとする。

(1) 据付調整料　　借入物品の据付調整後

(2) 賃貸借料　　平成２６年１２月分から平成３１年３月分を毎月後

(3) 保守料　　平成２７年１２月分から平成３１年３月分を初年度は年度終了後
次年度からは毎二半期終了後

９　一般事項

(1) 請負者は、使用目的を考慮し、本仕様書に従い十分な配慮及び善良な注意をもって設計、製造されたものを納入すること。

(2) 本装置に使用する言語は、日本語又は英語とする。

(3) 本契約に関し、本使用書に記載のない事項及び記載内容に疑義を生じた場合は、当校担当職員と協議のうえ、その指示に従うこと。

## 第２　借入物品の仕様

### (1) 機器の構成

| 項　目 | 数量 | 備　考 |
|---|---|---|
| １．教官部<br>（１）表示モニター<br>（２）システム処理装置<br>（３）プリンター<br>（４）レーダー用モニター | <br>１<br>１<br>１<br>１ | <br>20 ｲﾝﾁ程度<br><br>ﾚｰｻﾞｰ　Ａ３対応<br>21 ｲﾝﾁ程度ｶﾗｰ液晶<br>（下記訓練部 1,2 ﾚｰﾀﾞｰ画面表示） |
| ２．訓練部１<br>（１）レーダーＡＲＰＡ装置<br>（２）操舵ｽﾀﾝﾄﾞ / ﾌﾛﾝﾄｺﾝｿｰﾙ<br><br>（３）ＶＨＦ無線電話<br>（４）レーダー用モニター<br>（５）オーバーヘッドパネル | <br>１<br>１<br><br>１<br>１<br>１ | <br>21 ｲﾝﾁ程度ｶﾗｰ LCD　AIS 機能装備　実機指示器<br>実機組込、時刻（（５）に装備の場合は不要）<br>翼角（（５）に装備の場合は不要）<br>既存教官部、訓練部２と有線により交信<br>ﾚｰﾀﾞｰ ARPA 画面表示<br>時刻（（２）に装備の場合は不要）、<br>翼角（（２）に装備の場合は不要）、<br>舵角、回頭角速度、風向、風速、船速 |
| ２．訓練部２<br>（６）レーダーＡＲＰＡ装置<br>（７）操舵ｽﾀﾝﾄﾞ / ﾌﾛﾝﾄｺﾝｿｰﾙ<br><br>（８）ＶＨＦ無線電話<br>（９）レーダー用モニター<br>(10) オーバーヘッドパネル | <br>１<br>１<br><br>１<br>１<br>１ | <br>21 ｲﾝﾁ程度ｶﾗｰ LCD　AIS 機能装備　実機指示器<br>実機組込、時刻（(10) に装備の場合は不要）<br>翼角（(10) に装備の場合は不要）<br>既存教官部、訓練部２と有線により交信<br>ﾚｰﾀﾞｰ ARPA 画面表示<br>時刻（（７）に装備の場合は不要）、<br>翼角（（７）に装備の場合は不要）、<br>舵角、回頭角速度、風向、風速、船速 |

### (2) 総合性能

| 番号 | 項　目 | 仕　様 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 訓練海域 | ６海域以上（測地系：WGS－84） | 海交法適用海域及び関門海峡を含む |
| 2 | 模擬船数 | 自船：２隻以上<br>他船：１０隻以上 | |
| 3 | ブイ | ＩＡＬＡ海上浮標 | |
| 4 | レーダービーコン | １局/海域　以上 | |
| 5 | 海岸線 | 有り | |

| 6 | 潮流 | 0～359 度、0～10kt 程度 | １度、1kt ｽﾃｯﾌﾟ |
|---|---|---|---|
| 7 | 風 | 0～359 度、0～20m/s 以上 | １度、1m/s ｽﾃｯﾌﾟ |
| 8 | 海面反射 | 有り | |
| 9 | 雨雪反射 | 有り | |
| 10 | レーダー干渉 | 有り | |
| 11 | 受信機雑音 | 有り | |
| 12 | 死角 | 有り | |
| 13 | ＳＡＲＴ信号 | １隻以上 | |

(3) 自船性能

| 番号 | 項　目 | 仕　様 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 船種 | 標準船　１種類以上 | 速力、回頭角度調整等可能 |
| 2 | 前後進速度調整 | 0～35.0kt 程度以上 | １kt ｽﾃｯﾌﾟ 又は回転数指定による調整 |
| 3 | 針路調整 | 0～359 度 | １度ｽﾃｯﾌﾟ |
| 4 | 舵角調整 | 左右３５度 | |
| 5 | 舵角追従遅れ | 有り | |
| 6 | 回頭角速度 | 有り | |
| 7 | 回頭中の速度低下 | 有り | |

(4) 他船性能

| 番号 | 項　目 | 仕　様 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 速度 | 0～50kt 以上 | １kt ｽﾃｯﾌﾟ |
| 2 | 進路 | 0～359 度 | １度ｽﾃｯﾌﾟ |
| 3 | 変更予定点 | | 手動変更可 |
| 4 | 消滅距離 | 0～24ｎｍ | １ｎｍｽﾃｯﾌﾟ |

(5) 訓練性能

以下に示す機能を有し、シミュレーションの実行が可能なものであること。

A　対象海域の選択、設定

B　対象自船モデルの選択、設定

C　自船の初期状態の設定

D　他船交通量条件の選択、設定

E　自然環境条件（水深、風、潮流、波）の選択、設定

F　初期地方時間の設定
G　自船運動性能の調整（速力、回頭角度調整等を含む）
H　他船の速度、針路の変更
I　訓練の一時中断、再開
J　故障発生の設定（ﾚｰﾀﾞｰｴｺｰ受信不良、ﾚｰﾀﾞｰ方位信号、ﾚｰﾀﾞｰ船首線信号、ｼﾞｬｲﾛ故障等）
K　訓練後の評価（実時間又は２～10倍速程度の再現）
L　航路標識の追加、移動及び削除

**(6) その他装備**

A　外部記憶装置（ＤＶＤ）　　　　　　　　１式
　データのバックアップが出来ること。
B　レーザープリンター（Ａ３サイズ対応）　　１式
　訓練結果の印刷が可能であること。
　・航跡表示図（自船・他船航跡、航路帯その他補足情報）
　・操船状況図（主機回転数、エンテレ位置、舵角、速力等の時系列表示図）
　・評価者のコメント（実行中に記録されたコメント等）
C　ＶＨＦ無線電話装置　　　　　　　　　　２式
　構成機器の訓練部１、２と教官卓及び訓練部の模擬通話用として利用するものであり、有線により接続されたものであること。

**(7) 電源設備**

電源は、当校担当官の指示する分電盤から受電し、当該装置の据付を行い、配線接続及び必要な配線の覆いを施すこと。

交流用機器の動作用電源（AC100V）、自船部１，２に設置される無線機器の動作用電源(DC24V)を供給するためのＡＣ電源装置及び教官部(制御装置とその周辺装置)、自船部１，２の非常用電源（無停電電源装置）の設備で構成すること。

**(8) 装置添付資料**

日本語表記による下記図書等を２部以上提出すること。
(1) 結線系統図
(2) 機器配置図
(3) 試験成績表
(4) 取扱説明書
(5) 操作手順書

## 第３　据付調整

(1) 搬入、据付、配線、調整等に必要な資機材、その他必要な経費は全て本契約に含まれるものとする。
(2) 本装置の搬入に際しては、本校業務に支障を来たさないよう、また、当校施設に損傷等を与えないように十分な措置を講ずること。
　なお、故意又は重大な過失により本校施設及び物品に損害を与えた場合は、請負

者負者が賠償、復旧するものとする。

(3) 搬入据付、試運転、各部調整、作動確認を行った後の借入期間開始前に、当該装置の取扱い、保守及び操作に関する専門技術者を当校に派遣し、当校担当職員に対して所要の技術講習等を行うこと。

## 第４　保証

(1)　借入期間の開始から１年間は保証対象期間とし、保証対象期間中、当校側の責に因らない故障等が発生した場合、当校からの連絡後、遅くとも２日以内に、その原因を早急に調査、特定するとともに、迅速に復旧すること。

(2)　上記の復旧に要する修理費用は全て請負者の負担とする。

(3)　修理に長期間を要する等、当校の業務に支障を来たすおそれのある場合又は修理不能等により求められる機能が果たせなくなった場合には入れ替えを行うなど、誠意をもって善処しなければならないものとする。

## 第５　保守

１．一般事項

(1)　保守作業は、当校担当職員の立会いを得て実施し、作業終了後は、検査職員に作業報告書を提出し承認を受けること。

(2)　本契約を履行するにあたり疑義を生じた場合は、当校担当職員と協議のうえ決定すること。

２．保守作業の形態

本仕様書にて規定する保守は、障害発生防止のための定期点検と発生した障害等への対応とする。

(1) 定期点検（詳細は３．定期点検の内容のとおり）

定期点検は、年２回（平成２７年度は年１回）の実施を基本とし、以下の期間中に当校担当職員と連絡調整の上、実施すること。

平成２７年度は 12 月 1 日から 3 月 31 日の間

次年度以降

第１回　4 月 1 日から 9 月 30 日の間

第２回　10 月 1 日から 3 月 31 日の間

(2) 障害等への対応（詳細は４．障害等への対応のとおり）

契約期間中に発生した障害に対して速やかに対応し、機能を復旧すること。

３．定期点検の内容

定期点検の対象機器、数量及び保守内容の基準、機能維持のための試験項目については、(1)～(3)のとおりとし、異常があれば速やかに機能を復旧すること。なお、作業終了後は「定期点検報告書」に点検及び試験の結果を記入の上、当校担当職員に提出し、その確認を受けること。

(1)　外観、構造点検及び機能点検

①　全機器

・各機器各部の破損、汚損等の異常の有無を点検の上、所要の清掃を実施すること。

・各機器のケーブルの引き回しが適当か確認し、コネクター、結線端子の増し締めを実施すること。

② 信号変換装置及び電源装置

- 装置に接続されているコネクター等の装着状況を点検すること。
- 電源装置及び UPS が正常に動作することを点検すること。
- 空冷ファンの動作状況を点検し、清掃を実施すること。
- 各スイッチ操作により電源が投入されることを確認すること。
- パーソナルコンピュータの OS のアップデートを実施すること。ただし、アップデートによってシステムの作動に不具合が生じる場合は実施しなくてよい。

③ レーダー指示器及び評価用レーダーモニター指示器

- 次表に挙げる操作パネル上のスイッチ類の作動を確認すること。

| スイッチ類等 | 内　　容 |
| --- | --- |
| TUNE | TUNE ツマミにより同調が調整でき、レーダー映像が正常に変化すること及び自動と手動の切換ができることを確認する。 |
| GAIN | GAIN ツマミによりレーダー映像が正常に変化することを確認する。 |
| SEA | SEA ツマミにより海面反射映像が抑制され、レーダー映像が正常に変化すること及び自動と手動の切換ができることを確認する。 |
| RAIN | RAIN ツマミにより雨域の映像が抑制され、レーダー映像が正常に変化すること及び自動と手動の切換ができることを確認する。 |
| トラックボール | トラックボールが正常に動作し、左右のクリックが機能することを確認すること。 |
| EBL | センター、オフセンターとも正常に動作することを確認すること。 |
| VRM | センター、オフセンターとも正常に動作することを確認すること。 |
| 輝度調整 | 画面の輝度調整及びエコー等の輝度可変可能な項目の輝度が調整できることを確認すること。 |
| 捕捉・追尾 | 手動捕捉による物標の捕捉が行えること、当該物標が自動追尾されることを確認すること。 |
| 追尾目標消去 | 捕捉・追尾中の物標の個別キャンセル及び全ての目標のキャンセルが行えることを確認する。 |
| その他 | 上記以外の操作パネル上のスイッチ類の動作が正常であることを確認すること。 |

（評価用レーダーモニター指示器については該当する機能のみ）

- ディスプレイ上に必要な情報及び目標船及び陸岸映像が適切に表示されていることを確認すること。
- ソフトウェアボタン機能が正常に動作すること及び捕捉・追尾した目標のデータやベクトルが表示され、アラームが適切に動作することを確認すること。
- 各ユニットを点検し、絶縁部を清掃すること。
- 各部電源を確認すること。
- 空冷ファンの動作状況を点検し、清掃を実施すること。

④ 操船コンソール

- 操船コンソールの表示情報が制御部と同期し、正しい情報を表示していることを確認すること。
- ソフトウェアボタン機能が正常に動作することを確認すること。

・　操舵輪、オートパイロット、エンジンテレグラフが正常に作動することを確認すること。
・　操船及び速力計等の各航海計器の指示が正常であることを確認すること。
・　パーソナルコンピュータのOSのアップデートを実施すること。ただし、アップデートによってシステムの作動に不具合が生じる場合は実施しなくてよい。

⑤　教官操作部

・　教官操作部各機器の内外部の破損点検及び清掃を実施すること。
・　電源投入から起動まで作動点検をし、システムが正常に立ち上がることを確認すること。
・　パーソナルコンピュータのOSのアップデートを実施すること。ただし、アップデートによってシステムの作動に不具合が生じる場合は実施しなくてよい。
・　印刷機能が正常に動作することを確認すること。なお、使用する用紙については、支給する。

(2)　性能試験

①　レーダー指示器及び評価用レーダーモニター指示器

（ａ）　方位精度の測定

距離20NMにて各方位（000度、060度、120度、180度、240度、300度）に目標船を設定し、方位精度の測定を行い、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、±1.0度以内とする。

（ｂ）　距離精度測定

目標船を090度方向に設定し、以下により距離精度の測定を行い、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、目標船までの距離の±1%または±30mの何れか大きい値以内とする。

| レンジ(NM) | 設定距離(NM) | 基　準 |
|---|---|---|
| 3 | 1.5 | ±30m |
| 3 | 2.1 | ±0.021NM |
| 12 | 6.0 | ±0.06NM |
| 12 | 12.0 | ±0.12NM |

（ｃ）　ヘディング方位精度測定

各設定針路（000度、060度、120度、180度、240度、300度）で、ヘディング方位の測定を行い、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、±1.0度以内とする。

②　自船特性

（ａ）コース計指示精度測定

各自船針路（000度、060度、120度、180度、240度、300度）で、コース計指示の測定を行い、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、±1.5度 以内とする。

（ｂ）操舵応答時間測定

各想定船種で、舵輪操作にて舵角を0度→35度に操作し、舵角指示器が0度→30度を示すまでの時間を左右とも測定し、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、以下のとおりとする。

| 船　種 | 基準（sec) |
|---|---|
| Fishing Boat 1 | 4±3 |
| General Cargo | 15±5 |

（ｃ）増速応答時間測定

各想定船種で、エンジンテレグラフを停止から前進一杯に操作を行い、

速度計が当該船種の最大速度の 80%に達成するまでの時間を測定し、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、以下のとおりとする。

| 船　種 | 速度（kn） | 基準（sec） |
|---|---|---|
| Fishing Boat 1 | 9.6 | 35±7 |
| General Cargo | 14.4 | 90±25 |

（d）前進最大速度測定

各想定船種で、エンジンテレグラフを前進一杯に操作したときの最大速度を速度計にて測定し、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、以下のとおりとする。

| 船　種 | 基準（kn） |
|---|---|
| Fishing Boat 1 | 12.0±1.0 |
| General Cargo | 18.0±1.0 |

（e）回頭時間測定

各想定船種で、前進最大速度の状況で、舵輪操作にて舵角を 0 度→35 度に操作し、コース計の指示が 90 度または 180 度旋回するまでの所要時間を左右とも計測し、基準に従い所要の調整を行うこと。なお、精度の基準は、以下のとおりとする。

| 船　種 | 回頭条件 | 基準（sec） |
|---|---|---|
| Fishing Boat 1 | 90 度旋回 | 70±10 |
| | 180 度旋回 | 140±10 |
| General Cargo | 90 度旋回 | 120±10 |
| | 180 度旋回 | 240±10 |

③　CPA、TCPA の調整

自船と目標船の位置関係を次の条件のとおり設定し、CPA 及び TCPA の計算表示値を記録し、基準に従い所要の調整を行うこと。

【条　件】

| 船　名 | 方位（度） | 距離（NM） | 針路（度） | 速度（kn） |
|---|---|---|---|---|
| 自　船 | ― | ― | 040.0 | 16.0 |
| 目標船 1 | 039.0 | 10.7 | 240.0 | 16.0 |
| 目標船 2 | 343.0 | 5.8 | 105.0 | 18.0 |
| 目標船 3 | 177.8 | 6.0 | 020.0 | 30.0 |

【基　準】

| 船　名 | CPA（NM） | TCPA（min） |
|---|---|---|
| 目標船 1 | 2.1±0.2 | 20±0.2 |
| 目標船 2 | 0.6±0.2 | 19±0.2 |
| 目標船 3 | 0.2±0.2 | 22±0.2 |

(3)　総合作動試験等

①　総合作動試験

全機器を作動させ、教官操作部から取扱説明書に従って操作し、各機能が正常に作動することを確認すること。

②　連続運転試験

レーダー航法訓練を想定した連続運転試験を 2 時間連続で行い、各機器が正常に作動することを確認すること。

４．障害への対応

(1)　次のとおり障害及び機器の異常に関する切り分けを迅速に行い当校担当職員に報告すること。

①　障害及び機器の異常の箇所等の切り分け。

②　原因が本装置の瑕疵に起因するものか、使用状況に起因するものかを判断するための切り分け。

(2)　障害等復旧はスケジュールを当校担当職員と調整のうえ速やかに行うこと。

(3)　部品の交換が必要な場合の部品代の負担は軽微な場合を除き、当校と請負者が協議のうえ決定する。（当校が負担する場合は別途契約する。）

(4)　障害及び機器の異常の原因が本装置の瑕疵に起因する場合の復旧費用は全て請負者の負担とする。（第４　保証 に同じ）

(5)　対応後、３．(3)の 総合作動試験等を実施すること。